



## **Bisphenol A baserede polymerer i fødevarekontaktmaterialer (FKM) til børn**

Projekt J. nr.: 2010-20-64-00238

**Petersen, Jens Højslev; Pedersen, Gitte Alsing**

*Publication date:*  
2011

*Document Version*  
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

*Citation (APA):*

Petersen, J. H., & Pedersen, G. A. (2011). *Bisphenol A baserede polymerer i fødevarekontaktmaterialer (FKM) til børn: Projekt J. nr.: 2010-20-64-00238*. Fødevarestyrelsen.

---

### **General rights**

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.



## SLUTRAPPORT

### Bisphenol A baserede polymerer i fødevarekontaktmaterialer (FKM) til børn.

Projekt J. nr.: 2010-20-64-00238

---

#### BAGGRUND OG FORMÅL

---

Bisphenol A bliver blandt andet anvendt i hårde plasttyper som polycarbonat og polysulfon, samt i epoxyharpikser, der kan bruges som beskyttende overfladebehandling indvendigt i metalkonservesdåser og låg til glas. Bisphenol A baserede polymerer og additiver har derfor tidligere ofte indgået i fødevarekontaktmaterialer som sutteflasker, tudkopper, konservesdåser til modernælkserstatning og låg til børnemad på glas. Denne anvendelse er ikke længere tilladt til produkter, der specielt er rettet mod 0-3 årige.

Fødevarestyrelsen indførte 26. marts 2010 et nationalt forbud mod Bisphenol A i produkter, der specielt er rettet mod 0-3 årige. Forbuddet omfatter sutteflasker og tudkopper samt fødevareemballage til fødevarer, der er reguleret i bekendtgørelse om modernælkserstatninger og tilskudsblandinger til spædbørn og småbørn (nr. 1504 af 13. december 2007) og bekendtgørelse om forarbejdet børnemad til spædbørn og småbørn (nr. 355 af 17. juni 1998).

Dette projekt omfattede kontrollen med overholdelsen af det nationale forbud.

I projektet er specielt fokuseret på kontrollen af plastmaterialer. I mange tilfælde kan en hurtig laboratiemæssig undersøgelse be- eller afkræfte en formodning om, at en plastgenstand er baseret på plastmonomeren Bisphenol A, også selvom stoffet har indgået i en kemisk reaktion og blevet en del af et polymernetværk. I andre tilfælde kan man med en ekstraktion af polymeren og massespektrometrisk analyse eftervise, om der er restindhold af Bisphenol A i polymeren. Findes Bisphenol A ikke ved denne specifikke analyse, men får man på basis af FTIR-analysen mistanke om at FKM kan være baseret på Bisphenol A, kræves, udover den overensstemmelseserklæring, der er et lovkrav for bl.a. plast, supplerende detaljeret baggrundsdokumentation fremsendt fra hele leverandørkæden fra producent/importør til råvareproducenter.

#### Links regelsæt:

Forbud mod bisphenol A i FKM rettet mod 0-3 årige jfr. §8, stk. 2 i Bekendtgørelse nr. 579 af 1. juni 2011 om fødevarekontaktmaterialer fødevarer. Ved mistanke om tilstedeværelse af Bisphenol A baseret materiale i et FKM kræves overensstemmelseserklæring og supplerende dokumentation jfr. Artikel 7 i Kommissionens forordning (EF) Nr. 2023/2006 af 22. december 2006 om god fremstillingsmæssig praksis for materialer og genstande bestemt til kontakt med

fødevarer:

[http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Materialer\\_genstande/Sider/Regler\\_for\\_materialer\\_og\\_g.aspx](http://www.foedevarestyrelsen.dk/Foedevarer/Materialer_genstande/Sider/Regler_for_materialer_og_g.aspx)

Fødevarer til 0-3 årige, er reguleret i bekendtgørelse om modernælkserstatninger og tilskudsblandinger til spædbørn og småbørn (nr. 1504 af 13. december 2007)

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=114065> og i bekendtgørelse om forarbejdet børnemad til spædbørn og småbørn (nr. 355 af 17. juni 1998).

<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=87491>.

---

## METODE OG RESULTATER

---

### Analysemetode:

Alle plastdele fra hver enkelt prøve (fx en sutteflaske bestående af delprøverne: flaske, dækplade og omløber) blev analyseret ved optagelse af gennemlysnings- eller reflektions-spektre med Fourier Transform Infrarød Spektrometri (FTIR) for indikativ tilstedeværelse af bisphenol A og reaktionsprodukter heraf (= DTU-Metode FA429.1). Mulige udfald af analysen var: Analysens resultat indikerer, at der kan (eller ikke kan) være anvendt Bisphenol A ved fremstilling af FKM. Samtidig blev det vurderet hvilken plasttype genstanden var fremstillet af ved sammenligning med spektre fra DTU Fødevareinstituttets digitale bibliotek.

Delprøver, hvor det på basis af FTIR analysen ikke med sikkerhed kunne udelukkes at bisphenol A var til stede, er efterfølgende undersøgt ved total oplukning (total opløsning) af plast polymeren med et solvent. Solventet er herefter analyseret specifikt for indhold af Bisphenol A på en væskekromatograf med massespektrometrisk detektor (LC-MS/MS) (= DTU-Metode FA409.1). Delprøverne blev typisk undersøgt ved analyse af 3 ens genstande med samme prøvenummer (3 dobbelt bestemmelse).

### Prøverne:

Prøverne blev udtaget hos danske producenter og importører af Fødevareregionernes tilsynspersonale. Der blev undersøgt i alt 30 forskellige prøver. Mange prøver bestod af forskellige delprøver af forskellig form, farve og plasttype som derfor blev analyseret hver for sig. Der blev optaget FTIR spektre af godt 85 delprøver og herefter blev de 17 delprøver analyseret specifikt for Bisphenol A

Tabel 1: Prøveoversigt

Antal	Kategori	Bemærkninger om delprøver der analyseres separat mv.
15	Sutteflasker	flaske, omløber, pakninger, (evt. bund)
3	Tudkopper	flaske, låg, studs, (evt. ventil)
4	Børneskeer	Herunder skeer med farveskift
3	Spisesæt	Kop, låg, skål, ske mm.
2	Beholdere til fødevarer	Bægre og låg
2	Flasker	Til brystmælk
1	Målebæger	Plastbæger og håndtag

Prøverne fordeler sig i 7 kategorier jfr. tabel 1. Detaljer om hver enkelt prøves oprindelse fremgår af bilag 1.

En ud af de 15 sutteflaske var fremstillet af polycarbonat og var derfor ikke tilladt iht. lovgivningen. Produktet blev solgt via internettet og blev markedsført som ”Bisphenol A fri”, på trods af at flasker fra samme parti tidligere er testet af FVST og fundet positiv for migration af bisphenol A. Migration lå dog under den daværende specifikke migrationsgrænse for Bisphenol A.

Ved screeningsanalysen med FTIR blev der kun fundet klare tegn på Bisphenol A-holdig plast i dette ene tilfælde. På basis af screeningerne blev et udvalg af de forskellige typer af plast udvalgt til specifik massespektrometrisk analyse for Bisphenol A-indhold i plastmaterialerne, da følsomheden af FTIR-analysen er begrænset. I prøverne kunne der kvantificeres indhold af ikke-polymerbundet bisphenol A ned til en detektionsgrænse på 120 µg/kg plast. Ikke kvantificerbare spormængder af stoffet kunne ses ned til ca. det halve af denne koncentration, og sådanne indhold kunne ses i fire delprøver. Det kan ikke udelukkes at disse spor-indhold stammer fra genstandenes emballage, som kan indeholde eksempelvis etiketter eller strekkoder trykt på termofølsomt papir eller lime hvor Bisphenol A potentielt kan være en ingrediens.

Det skal nævnes at mange produkter var anprist som ”Bisphenol A-fri” eller lignende, hvilket tyder på at producenter og detailhandel generelt var opmærksom på den nye regulering<sup>1</sup>.

---

## KONKLUSION OG VURDERING

---

Undersøgelsen omfatter 30 forskellige fødevarekontaktmaterialer, hvoraf mange bestod af flere enkeltdele. Langt de fleste fødevarekontaktmaterialer var fremstillet af ikke-Bisphenol A holdige polymerer og i nogle få blev der fundet spor af bisphenol A.

---

<sup>1</sup> I undersøgelsen fra 2010 blev der i 2 produkter, som blev solgt via internettet og markedsført som babymad, fundet låg med indhold af bisphenol A baseret epoxylak malet direkte på metallågets indvendige side. Lågene var herefter lakeret med yderligere et lag lak (fødevarekontaktlaget) som ikke var baseret på bisphenol A. FVST rettede henvendelse til forhandleren mhp at få ændret markedsføringen af produkterne. I forbindelse med denne kampagne måtte FVST igen rette henvendelse til firmaet for at få ændret deres markedsføring.

Der blev fundet en enkelt prøve fremstillet af polycarbonat, en bisphenol A baserede polymer. Produktet kan efter fødevareregionens opfølgning ikke længere købes på det danske marked.

Der er ikke indgået lakerede fødevarekontaktmaterialer i denne kontrolkampagne. Sådanne produkter bør indgå i en kontrolkampagne i 2012.

Projektleder: Krestine Greve (krgr@fvst.dk)

Kontaktperson: Gitte Alsing Pedersen (gape@dtu.food.dk) eller Jens Højslev Petersen, jhpe@food.dtu.dk

## BILAG 1

DTU prøvenr K11-	Vareart	Oprindelse	Prøver/delprøver som frikendes ved FTIR analyse for Bisphenol A-holdig plast	Delprøver som analyseres specifikt for Bisphenol A	Resultatoversigt i µg/kg plast ved metode FA409
0464	Sutteflaske	Italien	Omløber (PS)	Flaske (PES), bæger/låg (PO)	i.p.
0465	Beholder	Tyskland	Låg, beholder, blå gummidel (PO)	Beholder (PO)	i.p.
0509	Sutteflaske	Tyskland	Omløber, dækplade, bæger/låg (PO)		
0510	Sutteflaske	Tyskland	Omløber (PO)	Flaske(?) og dækplade (PO)	spor?
0511	Sutteflaske	Tyskland	Flaske(?), omløber (PO), dækplade (PO)		
0520	Sutteflaske	Tyskland	Flaske (PO), omløber (PO)	Dækplade (PO)	i.p.
0521	Sutteflaske	Tyskland	Flaske (PO), omløber (PO)	Dækplade (PO)	i.p.
0522	Tudkop	Kina	Låg (PO)	Kop	spor?
0544	Sutteflaske	Ukendt	Flaske (PO), omløber (PO)		i.p.
0545	Sutteflaske	Ukendt		<b>Flaske (PC)</b>	<b>NB: Positiv</b>
0546	Plastservice	Vietnam	PO: Kop, låg til kop, skål, holder til kop (PE), hagesmæk (PE)	Ske (PO)	i.p.
0547	Sutteflaske	Thailand	Omløber (PO)	Flaske (PO)	i.p.
0548	Sutteflaske	Ukendt	Omløber (PO)	Flaske (PPSU)	i.p.
0549	Tudkop	Kina	Kop, pynt på kop, låg, hvidt på låg, gennemsigtig top på låg (PO)		
0550	Ske	Kina	Lys farve på ske (PO)	Ske (PO)	spor?
0551	Sutteflaske	Kina	Omløber (PO)	Flaske (PO)	i.p.
0552	Ske	Tyskland	Ske (PO), holder til ske (PO)		
0553	Beholder	Ukendt	Grønt plast (PO), hvidt plast (gummiagtigt)	Beholder (PO)	spor?
0554	Sutteflaske	Frankrig	Omløber (PO), dækplade (PO)	Flaske (PO)	i.p.
0555	Flaske	Sweitz	Omløber (PO), dækplade (PO)	Flaske (PO)	i.p.
0556	Flaske	Sweitz	Låg (PE)	Flaske (PO)	i.p.
0572	Sutteflaske	Ukendt	Sutteflaske lilla del (PO) og orange del (PO)		
0573	Ske	Ukendt	Ske (PO)		
0579	Sutteflaske	Kina	Flaske og omløber (PO)		
0580	Ske	Kina	Ske (PO)		
0581	Plastservice	Kina	PO: Ske, beholder og låg		
0582	Plastservice	Kina	PO: Ske, beholder, låg og hvidt plast på beholder		
0583	Tudkop	Kina	PO: Kop, låg, rød viPOemekanisme på låg og hvidt plast på låg		
0584	Sutteflaske	Kina	PO: Flaske, omløber og hvidt plast i bund Silicone: gennemsigtig plast i bund		
1617	Køkkenredskab	Kina	kop (PO), håndtag (Si)		